МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

ЭП
ГБПОУ
ТСЭК
2024-04-
24 10:
29:07

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «ТСЭК»
от 15 апреля 2024г.
№ 08-01/79

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.13. БИОЛОГИЯ

общеобразовательного цикла
образовательной программы среднего профессионального образования
38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Тольятти, 2024.г.

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ
Методическим объединением
по направлению

«Общеобразовательные, гуманитарные и социально-экономические дисциплины»
Председатель

_____ Ю.М. Пивкина
4 марта 2024г.

СОГЛАСОВАНО
Методическим объединением по направлению

«Экономика и управление»

Председатель

_____ О.Н. Гордиенко
1 марта 2024г.

ОДОБРЕНО
Методистом отделения
информационно- технологических и экономическихспециальностей

_____Л.М. Писяева
29 февраля 2024г.

Составитель: Гордиенко О.Н. преподаватель ГБПОУ «ТСЭК»
Назарова Л.В. мастер производственного обучения, ГБПОУ ТСЭК

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 4
2. ОБЪЕМ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ 14
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.13 Биология 15
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 25
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 27
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины 27
Приложение 2 29
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО 29

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной дисциплины «Биология» разработана на основе:

федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике;

федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования;

примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций (базовый уровень);

учебного плана по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике;

рабочей программы воспитания по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике;

Программа общеобразовательной дисциплины «Биология» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» разработано на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности;

интеграции и преемственности содержания общеобразовательной дисциплины «Биология» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место общеобразовательной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности 38.02.03 Оперативное действие в логистике. Название на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение общеобразовательной дисциплины «Биология» по специальности 38.02.03Операционная деятельность в логистике отводится 72 ч в соответствии с учебным планом.

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках общеобразовательной дисциплины «Биология»

Контроль качества освоения общеобразовательной дисциплины «Биология» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по общеобразовательной дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения дисциплины.

1.2. Цели и задачи общеобразовательной дисциплины

Реализация программы общеобразовательной дисциплины «Биология» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные (ПР),

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Содержание программы направлено на достижение следующих задач: сформированность чувства гордости и уважения к биологии и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;

- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности;

- возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;

- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;

-готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;

- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;

- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами.

В процессе освоения общеобразовательной дисциплины «Биология” у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

1.3. Общая характеристика общеобразовательной дисциплины

Общеобразовательная дисциплина «Биология» имеет междисциплинарную связь с дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов *Химия, География, ОБЖ*, а также междисциплинарными курсами (далее – ПМ), ПМ.02 Планирование и организация логистических процессов в производстве и распределении МДК 02.01 Производственная логистика.

Общеобразовательная дисциплина «Биология» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития читательской, естественно-научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

1.4. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

В рамках программы общеобразовательной дисциплины «Биология» обучающимися осваиваются личностные (ЛР) и метапредметные (МР) (общие) и предметные (ПР) (дисциплинарные) результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций по специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**В части трудового воспитания:** - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) **базовые логические действия:** - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в	сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация; сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра),

	рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем	границы их применимости к живым системам; приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения
	б) **базовые исследовательские действия:** - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов; сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере; сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные	**В области ценности научного познания:** - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры	сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями:	современности, формировать по отношению к ним собственную позицию; сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
	в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** б) **совместная деятельность**: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях	приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов
	реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным **Овладение универсальными регулятивными действиями:** г**) принятие себя и других людей:** - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы	**В области экологического воспитания:** - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;	сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального

бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	Природопользования
ПК 1.4. Применять модели управления и методы анализа и регулирования запасами	трудового воспитания: готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);
ПК 2.2. Рассчитывать и анализировать логистические издержки в производстве и	трудового воспитания: готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни Овладение универсальными учебными познавательными действиями:	сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного

распределении.	а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	отношения к своему здоровью и природной среде; сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

2. ОБЪЕМ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы дисциплины	72
Основное содержание	68
в т.ч.	
теоретическое обучение	40
лабораторные/практические занятия	28
Профессионально ориентированное содержание	**4**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
лабораторные/практические занятия	4
Промежуточная аттестация (дифференцированныйзачет)	

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.13 Биология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции	Направления воспитательной работы
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого				
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	Содержание учебного материала	*2*		
	1. Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток	2	ОК –1 ОК -2 ОК -4	Ценности научного познания
	Лабораторные занятия	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	Содержание учебного материала	*6*		
	1. Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)	2	ОК –1 ОК -2 ОК -4	Ценности научного познания Профессионально - трудовое
	Лабораторные занятия	не предусмотрено		
	Практические занятия Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения	4	ОК –1 ОК -2 ОК -4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции	Направления воспитательной работы
	антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных преподавателем			
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 1.3. Структурно-функциональны е факторы наследственности	Содержание учебного материала	*4*		
	1. Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства	2	ОК -2 ОК -4	Ценности научного познания Профессионально - трудовое
	Лабораторные занятия	не предусмотрено		
	Практические занятия Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК	2		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Содержание учебного материала	*4*		
	1. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез	2	ОК –1 ОК -2 ОК -4	Ценности научного познания
	Лабораторные занятия	не предусмотрено		
	Практические занятия Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии.	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции	Направления воспитательной работы
	Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза			
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Содержание учебного материала	*4*		
	1. Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза	2	ОК –1 ОК -2 ОК -4	Ценности научного познания
	Лабораторные занятия	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Раздел 2.	**Строение и функции организма**			
Тема 2.1. Строение организма	Содержание учебного материала	*2*		
	1. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности	2	ОК –1 ОК -2 ОК -4	Ценности научного познания
	Лабораторные занятия	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 2.2. Формы размножения организмов	Содержание учебного материала	*2*		
	1. Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных.	2	ОК –1 ОК -2 ОК -4	Ценности научного познания
	2. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Формируемые компетенции	Направления воспитательной работы
		Оплодотворение			
	3.	Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы.			
	Лабораторные занятия		не предусмотрено		
	Практические занятия		не предусмотрено		
	Контрольные работы		не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено		
Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека	Содержание учебного материала		*2*		
	1.	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений	2	ОК –1 ОК -2 ОК -4	Ценности научного познания
	Лабораторные занятия		не предусмотрено	ОК –1 ОК -2 ОК -4	
	Практические занятия		не предусмотрено		
	Контрольные работы		не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено		
Тема 2.4. Закономерности наследования	Содержание учебного материала		*4*		
	1.	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие Генов	2	ОК –1 ОК -2 ОК -4	Ценности научного познания Профессионально - трудовое
	Лабораторные занятия		не предусмотрено		
	Практические занятия Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания		2		
	Контрольные работы		не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции	Направления воспитательной работы
Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков	Содержание учебного материала	*4*		
	1. Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07	Ценности научного познания Профессионально - трудовое
	Лабораторные занятия	не предусмотрено		
	Практические занятия Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем Скрещивания	2		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 2.6. Закономерности изменчивости	Содержание учебного материала	*4*		
	1. Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная иненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека	2	ОК –1 ОК -2 ОК -4	Ценности научного познания Профессионально - трудовое
	Лабораторные занятия	не предусмотрено		
	Практические занятия Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания	2		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Формируемые компетенции	Направления воспитательной работы
Раздел 3.	**Теория эволюции**				
Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция	Содержание учебного материала		*2*		
	1.	Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции.	2	ОК –1 ОК -2 ОК -4	Ценности научного познания
	Лабораторные занятия		не предусмотрено		
	Практические занятия		не предусмотрено		
	Контрольные работы		не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено		
Тема 3.2. Макроэволюция . Возникновение и развитие жизни на Земле	Содержание учебного материала		*2*		
	1.	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле.	2	ОК –1 ОК -2 ОК -4	Ценности научного познания
	Лабораторные занятия		не предусмотрено		
	Практические занятия		не предусмотрено		
	Контрольные работы		не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено		
Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез	Содержание учебного материала		*2*		
	1.	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды	2	ОК –1 ОК -2 ОК -4	Ценности научного познания

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции	Направления воспитательной работы
	Лабораторные занятия	не предусмотрено.		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Раздел 4.	**Экология**			
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Содержание учебного материала	*4*		
	1. Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни	2	ОК –1 ОК -2 ОК -4	Ценности научного познания
	Лабораторные занятия	не предусмотрено		
	Практические занятия Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии.	2		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	Содержание учебного материала	*4*		
	1. Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни	2	ОК –1 ОК -2 ОК -4	Ценности научного познания Профессионально - трудовое
	Лабораторные занятия	не предусмотрено		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции	Направления воспитательной работы
	Практические занятия Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии	2	ОК –1 ОК -2 ОК -4	
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 4.3. Биосфера - глобальная Экологическая система	Содержание учебного материала	*2*		
	1. Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции.	2	ОК –1 ОК -2 ОК -4	Ценности научного познания
	Лабораторные занятия	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Содержание учебного материала	*6*		
	1. Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью	2	ОК –1 ОК -2 ОК -4	Ценности научного познания Профессионально – трудовое
	Лабораторные занятия	не предусмотрено		
	Практические занятия Практическое занятие «Отходы производства»	2		
	В том числе профессионально-ориентированное содержание практического Занятия Практическое занятие «Отходы производства». На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Формируемые компетенции	Направления воспитательной работы
	форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства, связанные с определенной профессией / специальностью				
	Контрольные работы		не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено		
Тема 4.5. Влияние социально экологических факторов на здоровье человека	Содержание учебного материала		*4*		
	1.	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания	2	ОК –1 ОК -2 ОК -4	Ценности научного познания Профессионально - трудовое
	Лабораторные занятия		не предусмотрено		
	В том числе профессионально-ориентированное содержание лабораторного Занятия В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.		2		
	Контрольные работы		не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено		
Раздел 5.	**Биология в жизни**				
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	Содержание учебного материала		*4*		
	1.	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно- научная литература, средства	2	ОК –1 ОК -2 ОК -4	Ценности научного познания

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции	Направления воспитательной работы
	массовой информации, сеть Интернет и другие)			
	Лабораторные занятия	не предусмотрено		
	Практические занятия Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2	ОК –1 ОК -2 ОК -4	
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 5.2. Биотехнологии в Промышленности. Социально-этические аспекты биотехнологий	Содержание учебного материала	*2*		
	Лабораторные занятия	не предусмотрено		Ценности научного познания
	Практические занятия Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно- научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам) Этические аспекты развития биотехнологий и применение их в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно- научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам) Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление спрезентацией)	2	ОК –1 ОК -2 ОК -4	
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет				
	Всего:	**72**		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет «Биологии», оснащенный оборудованием: мебель, доска, мел, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, указка-презентер для презентаций.

Лаборатория, оснащенная оборудованием для проведения занятий: микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы) гипертонический раствор хлорида натрия, 3%-ный раствор пероксида водорода, раствор йода в йодистом калии, глицерин, клубни картофеля, лист элодеи канадской, плод рябины обыкновенной (рябины или томата), лук репчатый, разведенные в воде дрожжи).

Основные источники

Для преподавателей

1. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022.

2. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 358 с.

3. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 378 с.

Для студентов

4. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022.

5. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 358 с.

6. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 378 с.

Интернет-ресурсы

1. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 357 с. — (Народное просвещение). — ISBN 978-5-534-15630-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/509241

2. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494034

3. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru — /bcode/489661

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3 Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. , 4.3 Раздел 5. Темы 5.1.,	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - зачет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.2 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3 Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. , 4.3 Раздел 5. Темы 5.1.,	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 2. Темы 2.2. Раздел 3. Темы 3.3 Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. , 4.3	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3 Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. , 4.3 Раздел 5. Темы 5.1.,	
ПК 1.4. Применять модели управления и методы анализа и регулирования запасами	Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. , 4.3 Раздел 5. Темы 5.1.,.	
ПК 2.2. Рассчитывать и анализировать логистические издержки в производстве и распределении.	Раздел 3. Темы 3.1., 3.2. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. , 4.3 Раздел 5. Темы 5.1.,	

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1 Растительные масла. Биохимический состав и влияние на здоровье человека.
2 Антибиотики и здоровье человека: правда и вымысел.
3 Влияние влажности воздуха и атмосферного давления на здоровье человека.
4 Глютен и здоровье человека.
5 Вирусы - беда 21 века.
6 Влияние стрессов на здоровье человека
7 Влияние фитонцидных растений на живые организмы.
8 Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы.
9 Изменение остроты слуха, в зависимости от возраста и влияния факторов внешней среды.
10 Изучение видового разнообразия первоцветов.
11 Искусственные органы - проблема и перспективы.
12 Исчезающие растения Ставропольского края, занесенные в красную книгу.
13 Модная одежда и здоровье.
14 Получение биогаза и биокомпоста в условиях сельской местности.
15 Процесс эволюции биосферы.
16 Озоновые дыры: угроза и реальность.
17 Современные взгляды на природу старения.
18 Стволовые клетки и выращивание органов и тканей.
19 Факторы, влияющие на работоспособность и утомление в учебном процессе.
20 Влияние курения на мыслительные способности человека.
21 Влияние табачного дыма на организм человека.
22 Прогноз погоды по приметам.
23 Вода – основа жизни.
24 Темперамент – биологический фундамент личности.
25 Близнецы – похожи или нет?
26 Зоотерапия – выдумка или реальность?
27 Темперамент как фактор успеваемости.
28 Искусственные органы – проблемы и перспективы.
29 Влияние цвета на настроение человека.
30 Кофе – вред или польза?
31 Современные взгляды на природу старения.
32 Аллергия как проявление иммунодефицита.
33 Влияние шума на организм человека.
34 Фитонциды и их влияние на организм человека.
35 Основные свойства и структура нуклеиновых кислот.
36 Витамины и их роль в организме человека.
37 Хранение и болезни хлеба.
38 Роль биологических исследований в современной медицине.

Приложение 2

Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО

(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательной дисциплины с профессией/специальностью)

Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем в рабочей программе по предмету
ОПЦ.15 Подготовка и осуществление перевозки грузов в цепи поставок **Уметь:** определять возможные маршруты; рассчитывать ставки и сроки доставки на основе полученных данных в отведенное время; рассчитывать стоимость перевозки на основе имеющихся данных; запрашивать необходимые для подготовки коммерческого предложения данные у подрядчиков; разрабатывать оптимальные схемы	**ПМ.01 Планирование и организация логистических процессов в закупках и складировании** **МДК 01.01 Логистика закупок,** ПК 1.4 Применять модели управления и методы анализа и регулирования запасами. **Практический опыт:** управления логистическими процессами в закупках. **Умения:** оценивать рациональность структуры запасов; проводить выборочное регулирование запасов **Знания:** понятие, сущность и необходимость в материальных запасах; виды запасов, в том числе буферный запас, производственные запасы,	сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их	Тема 7.1 Химия в быту и производственной деятельности человека

прохождения груза от пункта отправления до пункта назначения в короткие сроки и при оптимальных затратах; отправлять и принимать различные электронные документы по электронной и обычной почте; **Знать**: структура коммерческого предложения; методика расчета стоимости перевозки; правила перевозки на различных видах транспорта; действующие системы тарификации основных перевозчиков по основным направлениям; системы тарифов, скидок, льгот на перевозки; основы типов и параметров (грузоподъемность, грузовместимость, габаритные размеры грузового отсека) подвижного состава различных видов транспорта, используемых в перевозках;	запасы готовой продукции, запасы для компенсации задержек, запасы для удовлетворения ожидаемого спроса; методы регулирования запасов	состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);	
	ПМ.02 Планирование и организация логистических процессов в производстве и распределении **МДК.02.02 Распределительная логистика,** ПК 2.2. Рассчитывать и анализировать логистические издержки в производстве и распределении. **Практический опыт:** участия в оперативном планировании и организации материальных потоков в производстве и распределении; определения и анализа логистических издержек в производстве и распределении **Умения:** идентифицировать логистические издержки в производстве, распределении и сбыте; рассчитывать логистические издержки в производстве, распределении и сбыте **Знания:** содержание и классификация логистических издержек в		Тема 3.1 Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ Тема 3.2 Физико-химические свойства Тема 4.1 Классификация, строение и номенклатура органических веществ Тема 4.2 Свойства органических соединений Тема 4.3 Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека Тема 5.1 Скорость химических реакций. Химическое равновесие Тема 6.1 Понятие о растворах Тема 6.2 Исследование свойств растворов Тема 7.1 Химия в быту и производственной деятельности человека

нормы и нормативы операций по погрузке или выгрузке груза; правила исчисления оплаты и сборов на различных видах транспорта.	производстве и распределении; способы, методы и виды анализа логистических издержек в производстве и распределении		